

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921. — N^o 199

TRAITEMENT DES
ANKYLOSES VICIEUSES DU GENOU

consécutives à la

Tumeur blanche chez l'adulte

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 26 Avril 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ANDRÉ VUILLERMOZ

Né à Saint-Claude (Jura), le 31 août 1887



LYON

IMPRIMERIE EXPRESS

46, rue de la Charité, 46

—
1921

TRAITEMENT DES
ANKYLOSES VICIEUSES DU GENOU

consécutives à la

Tumeur blanche chez l'adulte

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. J. LEPINE..... Doyen.
ROQUE..... Assesseur.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements.....	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique.....	FABRE
Clinique des maladies des enfants.....	ROLLET
Clinique des maladies des femmes.....	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires.....	WEILL
Clinique chirurgicale des maladies des enfants.....	POLLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	LANNOIS
Chimie biologique	ROCHET
Chimie organique et Toxicologie.....	NOVE-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique.....	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	HUGONENQ
Anatomie	MOREL
Anatomie générale et Histologie.....	MOREAU
Physiologie	GUIART
Pathologie interne	LATARJET
Pathologie et Thérapeutique générales.....	POLICARD
Anatomie pathologique	DOYON
Médecine opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée.....	MOURIQUAND
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène	VILLARD
Thérapeutique	ARLOING (F.)
Pharmacologie	Etienne MARTIN
	COURMONT (P.)
	PIC
	FLORENCE (A.)

PROFESSEURS ADJOINTS

Pathologie externe.....	VALLAS
Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN
Chimie minérale	BARRAL
Accouchements	COMMANDEUR
Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Embryologie	HOVELACQUE
Anatomie topographique.....	PATEL
Botanique	BRETIN
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	HOVELACQUE	ROUBIER
BRETIN	FROMENT	TRILLAT	FAVRE
LERICHE	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT	MURARD
THEVENOT (Léon)	PIERY	FLORENCE (G.)	BONNET
TAVERNIER	COTTE	ROCHAIX	GRAVIER, chargé des
CADE	DUROUX	CORDIER	fonctions.
GARIN			

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. BERARD, Président; M. PATEL, Assesseur;
MM. COTTE et BONNET, Agrégés.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921. — N° 199

TRAITEMENT DES
ANKYLOSES VICIEUSES DU GENOU

consécutives à la

Tumeur blanche chez l'adulte

THÈSE

PRÉSENTÉE

À LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 26 Avril 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ANDRÉ VUILLERMOZ

Né à Saint-Claude (Jura), le 31 août 1887



LYON

IMPRIMERIE EXPRESS

46, rue de la Charité, 46

—
1921

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

Leur mémoire eût été grande de me voir terminer mes études. Je leur dédie ce modeste travail en témoignage d'affection et de reconnaissance.

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

Il fut toujours pour moi un conseiller sûr et écouté.

A LA MÉMOIRE DE MA BELLE-SŒUR

A MA FEMME

A MES PARENTS

A MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERARD

Professeur de clinique chirurgicale

Chirurgien de l'Hôtel-Dieu

Chevalier de la Légion d'honneur

Il nous a inspiré l'idée de ce travail.
Il nous a toujours accueilli avec une
extrême bienveillance.

Nous le prions d'agréer l'expression
de notre profonde gratitude pour le très
grand bonheur qu'il fait de présider
notre thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR SANTY

Chirurgien des Hôpitaux de Lyon

Nous le remercions pour les précieux
conseils qu'il nous a prodigués.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. COLOMBET

Ancien Interne des Hôpitaux de Lyon

Nous ne saurions oublier sa cordiale
sympathie et l'aide qu'il nous a apporté
dans l'élaboration de ce travail.

A NOS JUGES

INTRODUCTION

Nous avons eu l'occasion de voir dans le service de M. le professeur Bérard deux adultes encore en traitement pour tumeur blanche du genou avec ankylose vicieuse : ces deux malades ont subi une résection orthopédique de leur genou. En recherchant dans les archives de la clinique de M. le professeur Bérard nous avons retrouvé huit cas à peu près semblables. Ces documents, nous les publions d'abord avec tous les détails que nous avons pu nous procurer. Nous cherchons ensuite les causes de ces ankyloses vicieuses. Nous examinons les principaux types de déformation, puis nous essayons d'en tirer des considérations cliniques et thérapeutiques.

Au point de vue clinique, nous verrons qu'il y a deux cas très distincts : l'un qui est l'ankylose osseuse vraie, à la suite d'une lésion tuberculeuse éteinte et l'autre qui est une ankylose relative à la suite d'une lésion tuberculeuse qui sommeille encore.

Dans un autre chapitre, nous exposons une thérapeutique appropriée qui dérive de ces considérations cliniques. Nous terminons en montrant le pronostic un peu différent de l'un et l'autre cas.

CHAPITRE I

DOCUMENTS

Nous avons classé les observations personnelles de M. le professeur Bérard en deux catégories très nettes. Trois observations représentent le type de l'ankylose fibreuse, ankylose relative, révélant des lésions tuberculeuses non encore éteintes ; les cinq autres forment un groupe à part, celui des ankyloses osseuses vraies consécutives à des lésions tuberculeuses complètement cicatrisées.

Ankyloses fibreuses

OBSERVATION I

*Ankylose fibreuse du genou gauche.
Flexion avec rotation externe.*

Malade entrant à l'hôpital le 17 janvier 1912 pour une déformation du genou. Agé de 17 ans.

L'affection actuelle a débuté il y a dix ans. Boiterie qui s'est accentuée peu à peu ; pas de douleurs, simple tuméfac-

tion. Un an après le début de la claudication surviennent des douleurs pendant la marche ; la flexion complète du genou d'abord seulement douloureuse, devient impossible ; de même l'extension complète, la jambe se met en position intermédiaire. Sur le conseil de plusieurs médecins, on fit des pointes de feu, on mit une attelle à la face postérieure du genou. La jambe se redressait momentanément, elle revenait en demi flexion dès qu'on enlevait l'attelle. L'atrophie musculaire devient de plus en plus marquée.

Le malade entra, il y a quatre ans, dans une clinique. On mit le membre dans un plâtre et on fit de nouvelles pointes de feu. Après le plâtre : appareil orthopédique. Jambe redressée, mais incomplètement : douleurs persistantes sur la face interne du genou. Le malade marcha la jambe libre à la suite d'un accident à son appareil : dès lors la flexion s'accrut.

Examen à l'entrée. — Bon état général. Jambe en flexion et paraissant en rotation externe sur la cuisse. L'extrémité supérieure du tibia paraît recurvée en avant et en dedans. Déformation en baïonnette : l'axe de la cuisse est reliée à l'axe de la jambe par une partie intermédiaire dirigée en bas et en dehors. En outre, la surface articulaire tibiale paraît subluxée en dehors et en arrière. Rotule fixée sur condyles fémoraux. En arrière de l'articulation, corde du triceps et des muscles de la patte d'oie.

Mouvements actifs de flexion nuls.

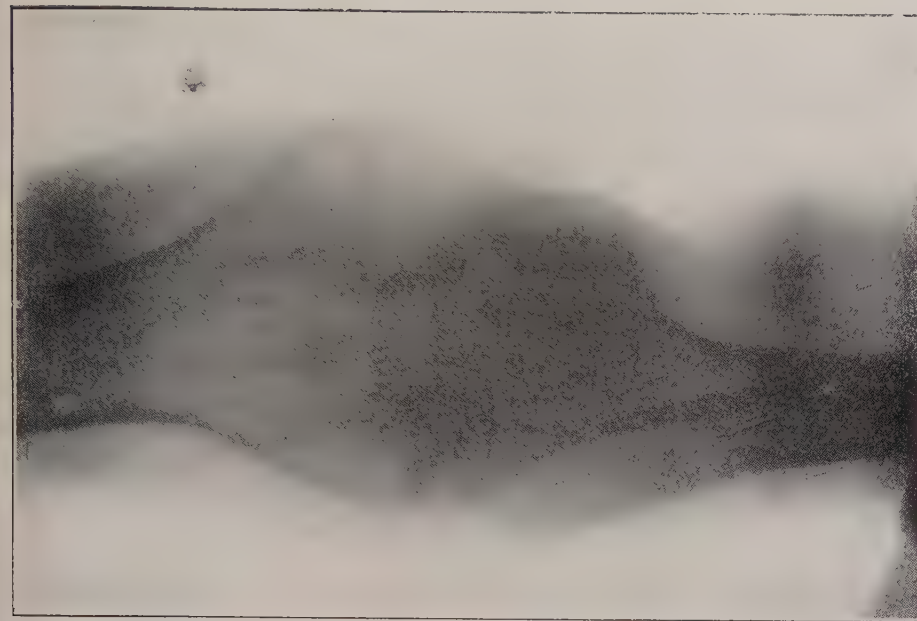
Nombreux petits ganglions au pli de l'aîne. Pas de troubles sensitifs dans le territoire du sciatique poplité externe.

Atrophie du squelette de la jambe et du pied ; 10 cm. d'atrophie musculaire de la cuisse à 25 cm. de l'épine iliaque.

Malade couché. — Jambe en rotation externe.

Malade debout. — Jambe paraît allongée par inclinaison latérale du bassin. Scoliose à double courbure de compensation : l'une inférieure lombaire à concavité côté droit, l'autre supérieure à concavité gauche. Marche du joueur d'orgue de Barbarie. Du grand trochanter à l'interligne, pas de différence entre les deux membres. De l'interligne articulaire à la pointe de la malléole externe : 2 cm. de raccourcissement. De l'épine iliaque antéro-supérieure à la malléole externe : 10 cm. de raccourcissement du côté malade.

Rien d'anormal dans les poumons, le cœur et les reins.



OBSERVATION I. — Ankylose fibreuse du genou gauche. Subluxation du tibia en arrière. Ankylose fémoro-rotulienne et fémoro-tibiale avec flexion et genu valgum.

Intervention (25 janvier 1912). — Rachianesthésie. Incision classique. Rupture à la main de l'ankylose fémoro-tibiale. Ablation de la rotule. Résection d'un coin très accentué sur le fémur. Simple dégagement de l'extrémité supérieure du tibia. Coaptation suffisante. Aucune déviation latérale. Extension parfaite de la jambe. Suture sans drainage.

23 février 1913. — Les suites opératoires sont bonnes : la jambe se soulève seule ; on l'immobilise par un nouveau plâtre.

24 avril. — Sortie de l'hôpital.

Mars 1921. — Etat général satisfaisant. Pas de douleurs dans le genou. Marche sans difficulté et assez longtemps. Aucune déviation de la jambe. Raccourcissement de 5 cm.

OBSERVATION II

Flexion de la jambe droite avec subluxation du tibia en arrière.

Mlle X... entre à l'Hôtel-Dieu, le 8 décembre 1911, pour arthrite tuberculeuse du genou avec subluxation du tibia en arrière.

L'affection actuelle a débuté à l'âge de 8 ans par de la boiterie. Le genou droit était gros, douloureux. On a mis la malade en plâtre : elle est restée immobilisée neuf mois. Le genou est demeuré globuleux, la malade s'est remise à marcher en boitant.

La malade ayant fait une chute sur le genou, on lui a remis un plâtre qu'elle a gardé six mois. Elle a marché de nouveau et n'a pas cessé de boiter.

La malade entre à l'hôpital parce qu'elle se fatigue très vite par la marche. A l'inspection : genou gros en valgus, jambe et cuisse amaigries. Le membre inférieur étant en extension, le genou fait une grosse saillie en avant et en dedans.

Palpation. — Adénite inguinale. Rotule immobilisée contre le condyle externe du fémur. Le tibia subluxé en arrière et en dedans.

Mensuration. — Du côté malade, la cuisse mesurée à 10 cm. du dessus de l'interligne fémoro-tibiale présente 5 cm. d'atrophie musculaire. De l'interligne articulaire au grand trochanter il y a 3 cm. de raccourcissement. De l'épine iliaque à la pointe de la malléole externe : 4 cm. 1/2 de raccourcissement. Les mouvements de flexion sont très limités et l'extension ne peut être obtenue complètement ; le creux poplité reste à 6 cm. du plan résistant sur lequel est placé le membre.

Debout le membre est en flexion. Déviation de la colonne à concavité droite. En marche, la malade repose sur la pointe du pied et boîte.

Poumons. — Légère obscurité au sommet droit et légère augmentation des vibrations vocales.

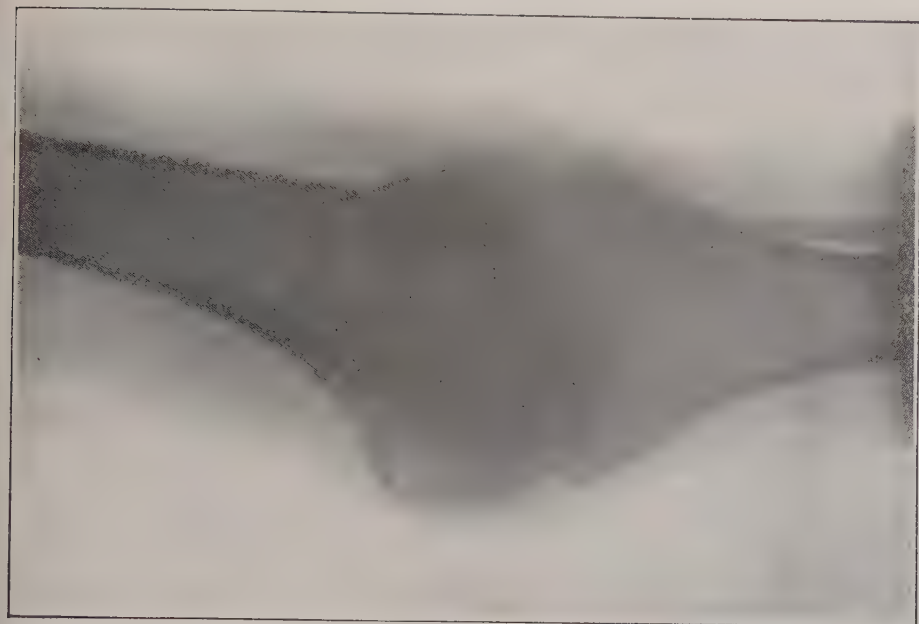
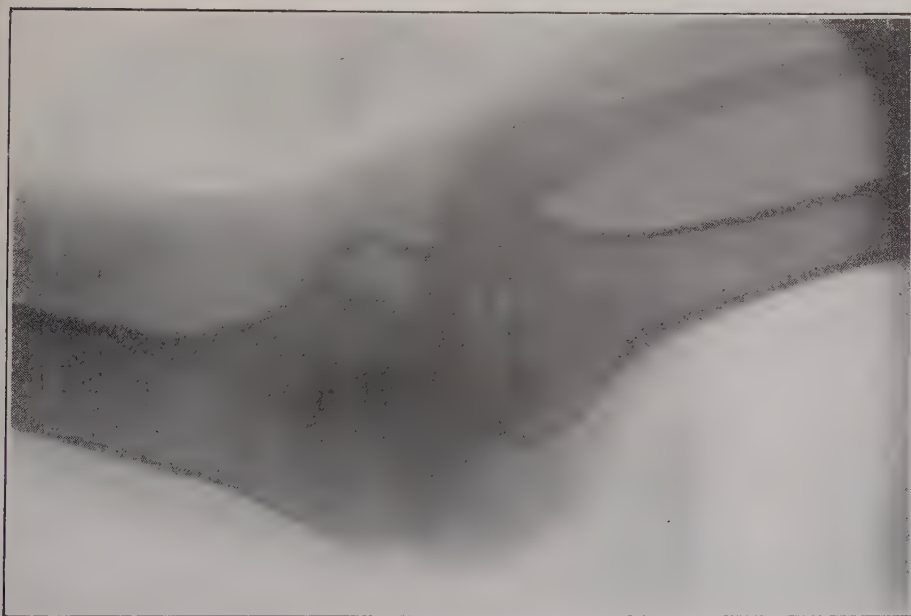
Rien au cœur.

Intervention. — 16 décembre 1911. — Incision en H d'Ollier. Résection économique en cherchant à rester en dedans des cartilages de conjugaison. On ne voit pas, du reste, ces derniers qui étaient également invisibles sur la radio. On trouve au niveau du condyle externe du fémur et en arrière, une cavité grosse comme une petite noix, remplie d'un tissu d'aspect muqueux, qui est évidemment le résidu d'un tubercule guéri. Cavité de même volume au niveau du plateau tibial. Après section des extrémités épiphysaires, on régularise à la pince-gouge la zone qui entoure les cavités de tubercule guéri. On met alors les surfaces osseuses au contact et l'on s'aperçoit qu'il y a un genu recurvatum assez considérable. On fait les coupes nécessaires, on coapte les fragments avec agrafe de Dujarier. Suture de la peau sans drainage. Plâtre.

20 février 1912. — La malade a un genou extrêmement cicatrisé : la jambe est solide, raide, en bonne position.

21 février 1912. — Sortie de l'hôpital.

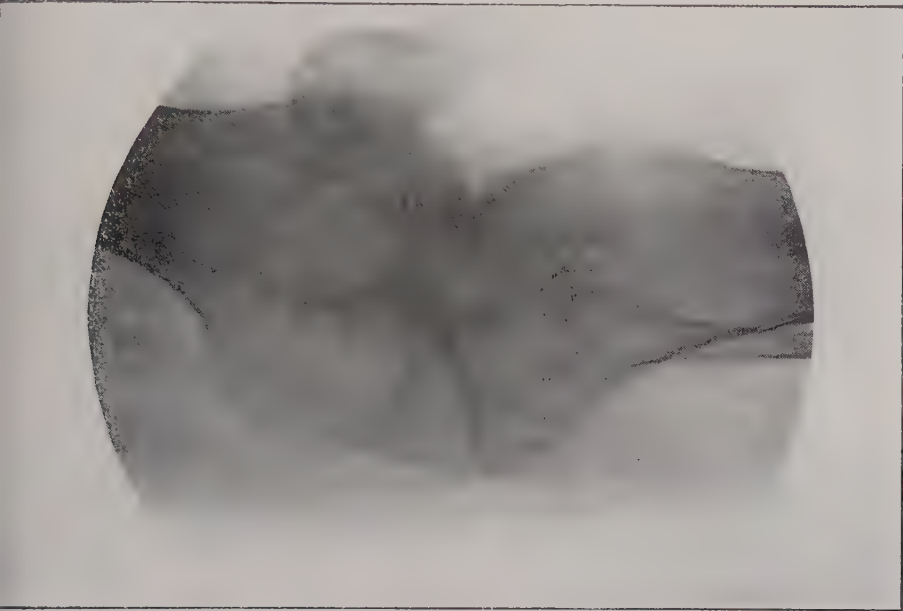
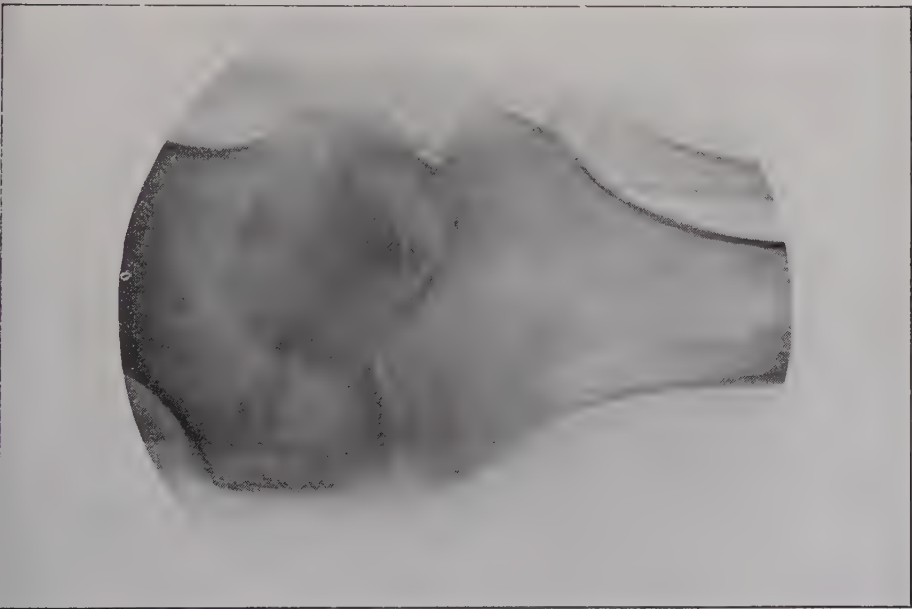
Mars 1921. — Bon état de santé générale. Marche non pénible. Aucune souffrance. Aucune tendance de la jambe à la déformation.



OBSERVATION II. — Ankylose fibreuse. Tumeur blanche du genou droit avec subluxation du tibia en arrière. Genu valgum et dystrophie osseuse.



OBSERVATION II. — Genou droit. Profil



OBSERVATION III. — Ankylose osseuse du genou droit. Ulcération de compression consécutive à une tumeur blanche du genou droit; — Tendence du genou au genu valgum et à la subluxation du tibia en arrière.

OBSERVATION III

Ankylose angulaire en vue de formation du genou droit

Malade entré à l'Hôtel-Dieu le 8 novembre 1919. Agé de 21 ans.

Rien à signaler dans les antécédents héréditaires, si ce n'est un frère réformé pour déviation de la colonne vertébrale.

Antécédents personnels. — A l'âge de deux ans, le malade fut reconnu atteint d'une lésion tuberculeuse du genou droit, qui fut soigné par des plâtres successifs, à la Charité, jusqu'à l'âge de 7 ans. Grosse atrophie de la jambe. Limitation des mouvements.

De 7 à 19 ans, le sujet mène une vie relativement active, s'occupant des travaux des champs, souffrant de temps en temps du genou. Applications de pointes de feu.

A 18 ans, son état général décline à la suite de travaux pénibles. Douleurs vives dans le genou ; continue toutefois son travail. Au bout d'un an, d'après l'avis d'un médecin, il est obligé d'immobiliser sa jambe dans une gouttière plâtrée et de rester au lit.

Depuis vingt mois, immobilisations successives coupées de séances d'héliothérapie et de pointes de feu. Le sujet, ne voyant aucune modification, vient à l'hôpital avec un plâtre datant de quatre mois.

A l'entrée. — Pas de toux. Visage un peu bouffi. Le membre inférieur droit apparaît considérablement atrophié sur toute sa hauteur. Degré assez prononcé de genu valgum. Le membre inférieur paraît plus long. Ligne épine-iliaque antéro-supérieure à malléole externe : 94 à g. et 96 à dr. Epine iliaque à pointe de la rotule : 54 à dr. et 51 à g. Ligne rotule à malléole externe : 42 à g. et 41 à dr. Peu de ganglions dans l'aîne. L'interligne articulaire ne paraît pas douloureuse à la pression, sauf au niveau du bord rotulien. La rotule est soudée sur les plans sous-jacents.

Ankylose incomplète de l'articulation presque solide, mais encore un peu douloureuse lorsqu'on essaie de rechercher les mouvements. Il nous semble pas exister d'abcès postérieur,

ni au mollet, mais à la pointe de la rotule existe un petit trajet fistuleux.

Poumons normaux. Cœur normal.

Troubles urinaires qui ont débuté, il y a environ un an. Pollakiurie sans polyurie marquée. Quelquefois urine trouble. Pas d'hématurie. Une crise de coliques néphrétiques avec douleurs dans l'hypocondre droit. Irradiations dans le testicule droit. Gravier fréquents dans les urines. Palpation bimanuelle impossible en raison de l'épaisseur du panicle adipeux ; même profonde, ne détermine aucune douleur.

Urines de vingt-quatre heures. — Pas de pus, pas de sang. Traces d'albumine.

La cystoscopie et le cathétérisme des uretères n'ont pas été pratiqués.

Intervention : 18 novembre 1919. — Incision d'Ollier. Libération de la rotule. Rupture de l'ankylose partielle fémoro-tibiale postérieure. Résection type. Curetage d'un tubercule dans le plateau tibial, 3 agrafes de Dujarier. Suture. Aucun drainage.

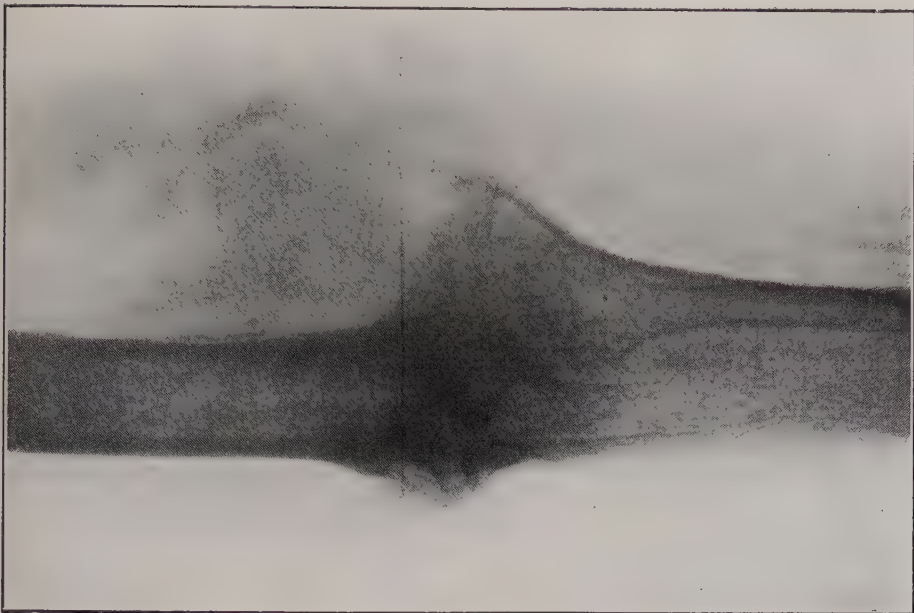
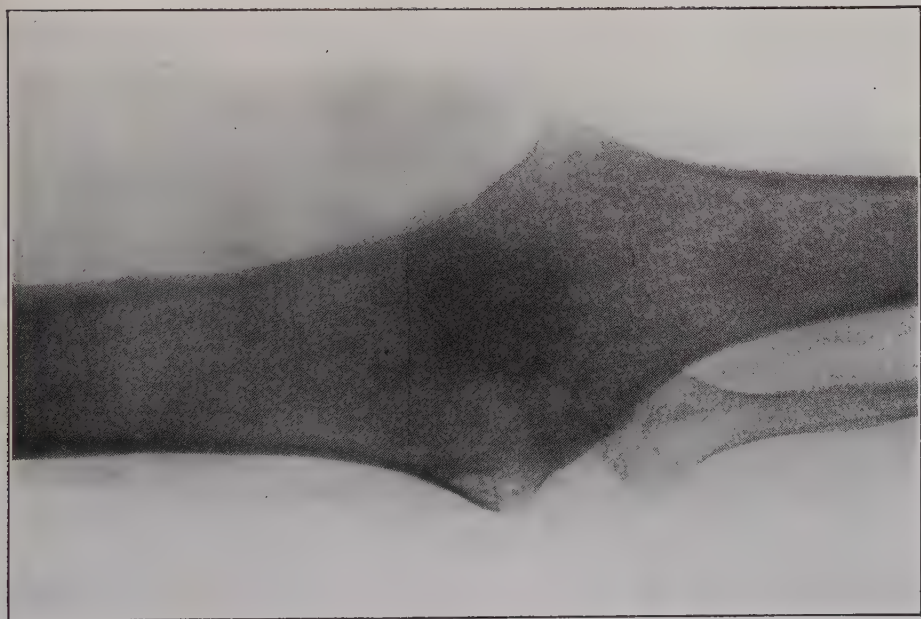
2 janvier 1920. — On enlève le plâtre. Bonne cicatrice. Quelques mouvements, mais très limités. Nouvelle gouttière plâtrée.

21 janvier 1920. — On enlève le plâtre. Cicatrisation définitive. Consolidation réalisée. L'opéré lève facilement le membre inférieur et peut frapper du talon sur la main tendue sans éprouver aucune douleur, ni ébranler le cal. Il va, désormais, marcher, muni, par mesure de précautions, d'un plâtre roulé pendant un à deux mois.

Pas d'albumine dans les urines.

25 janvier 1920. — Sortie de l'hôpital.

5 mars 1921. — Etat général satisfaisant. Raccourcissement insignifiant. Marche sans fatigue. Le malade, qui est cultivateur, n'éprouve aucune peine à exercer son métier très pénible.



OBSERVATION IV. — Ankylose osseuse en hyperextension du genou gauche. Résultats au bout de six ans.

Ankyloses osseuses vraies

OBSERVATION IV

Ankylose en hyperextension du genou gauche.

Le malade entre à l'Hôtel-Dieu le 18 mars 1914. Agé de 27 ans.

Aucune maladie de l'enfance. Vers l'âge de 15 ans, il a remarqué qu'il avait quelques ganglions peu volumineux dans la région cervicale, mais ils n'ont pas suppuré.

Déjà, à cette époque, le malade commença à s'apercevoir que son genou gauche devenait volumineux et le gênait un peu, mais sans provoquer aucune douleur. Le malade pouvait alors marcher sans se fatiguer. Il est resté neuf ans sans consulter un médecin. Ce n'est qu'en 1910 que le malade, souffrant beaucoup, marchant avec peine, se décida à venir consulter M. le professeur Jaboulay. A cette époque, les mouvements d'extension et de flexion étaient très douloureux, mais possibles (sauf la flexion complète). On le mit dans un appareil silicaté; les douleurs diminuaient et le malade retourna chez lui où il marchait, sans trop de peine, avec son appareil. Au bout de trois mois, le malade revint à l'hôpital, où on lui fit un nouveau silicate. Les douleurs redevinrent plus vives; le malade, qui était reparti chez lui avec son second appareil, marchait péniblement avec une canne. Au bout de quatre mois, on lui fit encore à l'Hôtel-Dieu un troisième silicate qu'il garda trois mois. Il l'enleva alors lui-même (fin 1910), resta chez lui sans consulter aucun médecin. Les douleurs étaient peu accentuées à cette époque et allèrent en diminuant, mais peu à peu le malade constata que sa jambe se mettait en hyperextension.

Actuellement, le malade présente une ankylose en hyperextension, l'axe de la jambe, formant avec celui de la cuisse, un angle de 45° environ.

On constate un raccourcissement de la cuisse du côté malade de 1 cm. 1/2 environ (épine iliaque antéro-supérieure

au condyle externe). Atrophie musculaire : 5 cm. à la partie moyenne de la cuisse. Le genou malade est plus volumineux : sa circonférence présente 2 cm. de plus que du côté droit.

Cœur et poumons. — Rien d'anormal.

Urines. — Ni sucre, ni albumine.

Intervention : 26 mars 1914. — Résection cunéiforme.

30 mai 1914. — Sortie de l'hôpital.

Mars 1921. — Aucune possibilité d'avoir des renseignements sur ce malade, qui a quitté son pays sans laisser d'adresse.

OBSERVATION V

Ankylose en flexion de 90° de la jambe droite.

Jeune homme de 19 ans, entré à l'Hôtel-Dieu le 4^{er} septembre 1919.

À l'âge de 8 ans, à la suite d'une chute sur le genou, le malade fut transporté à l'hôpital. Gouttière plâtrée du 10 avril au 31 juillet 1909. Traitement à l'électricité et aux bains de caisse chauffée au gaz. Aucun résultat appréciable. Nouveau plâtre. Après treize mois d'hôpital rentre dans sa famille avec la jambe presque droite. Vers 14 ans, la jambe a commencé à fléchir pour se fixer, entre 14 et 19 ans, avec une flexion de 90°.

9 septembre 1919. — Résection cunéiforme du genou (Dr Santy).

16 octobre 1919. — Sortie de l'hôpital avec jambe en rectitude.

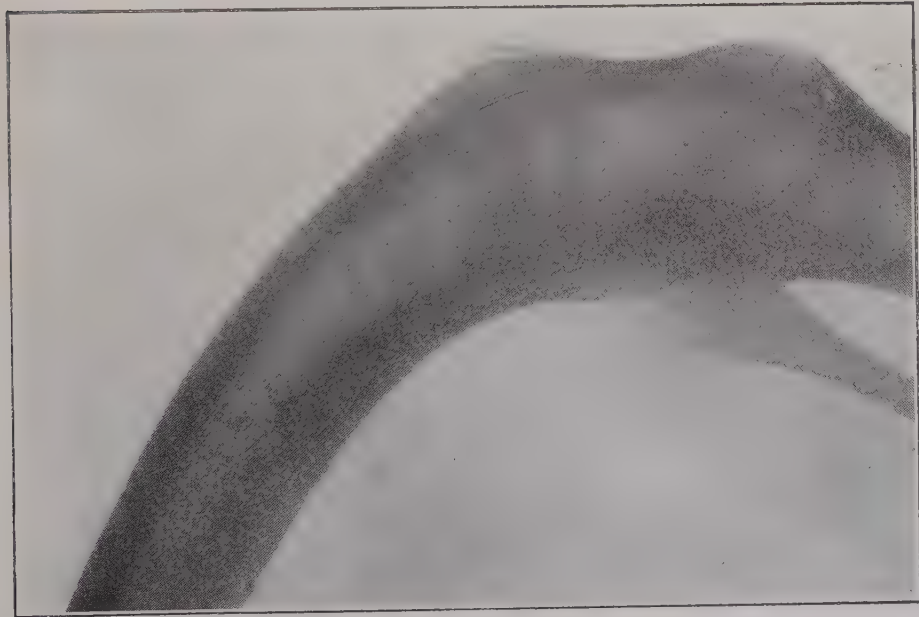
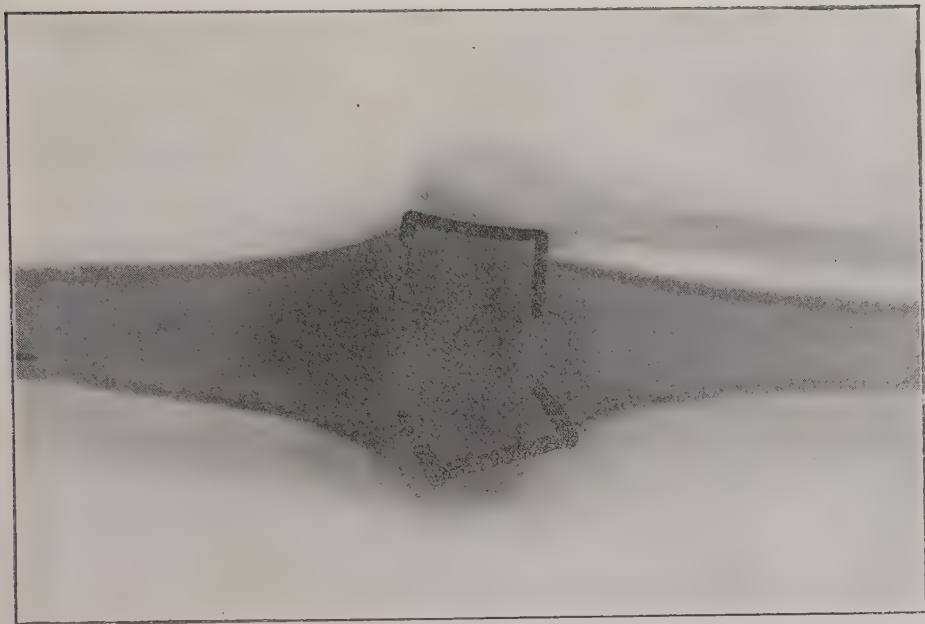
Mars 1921. — Etat général très satisfaisant. Aucune tuméfaction du genou. Aucune déviation de la jambe. Raccourcissement de 6 à 7 cm. ne produisant pas de gêne. Marche sans fatigue. Peut même courir sur une distance de 100 mètres.

OBSERVATION VI

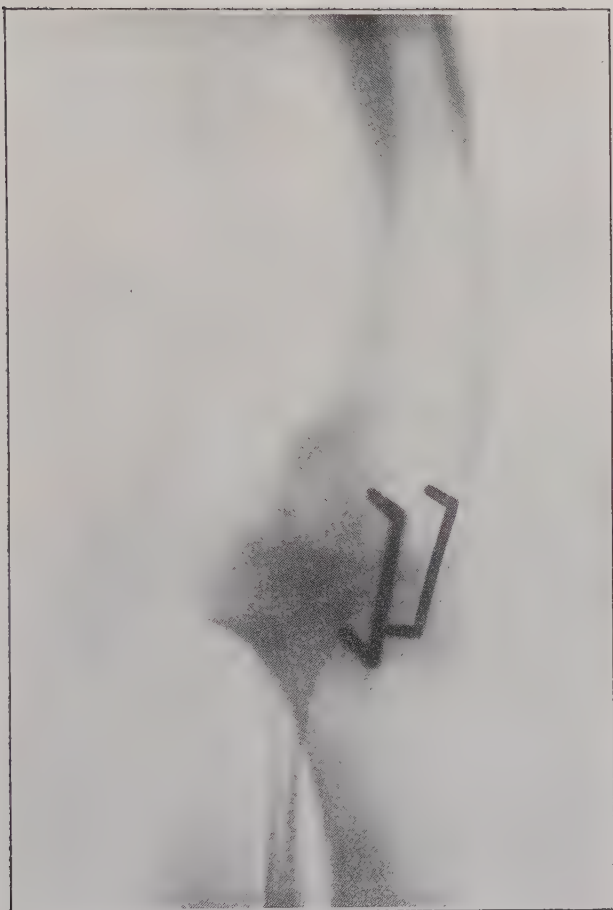
Ankylose osseuse avec flexion de 130° de la jambe gauche.

Jeune fille de 21 ans entre à l'Hôtel-Dieu le 26 juillet 1920.

Synovectomie effectuée à l'âge de 4 ans. La malade, après



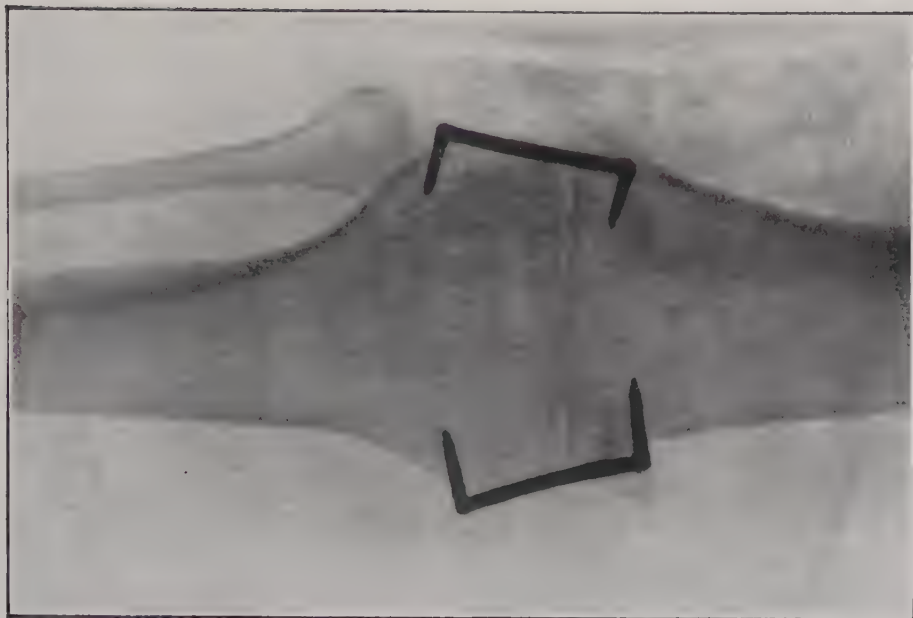
OBSERVATION V. — Ankylose osseuse du genou droit avec flexion de 90°.



OBSERVATION V. — Genou droit. Profil.



OBSERVATION VI. — Ankylose osseuse à angle obtus
du genou gauche.



OBSERVATION VI. — Genou gauche, face et profil.

un séjour d'un an à la Charité et de six mois à Giens, est sortie parfaitement guérie avec une ankylose complète. Marche facile, non douloureuse.

Examen à l'entrée. — Déformation du genou gauche. La jambe est fléchie de 130° sur la cuisse ; il y a soudure osseuse, atrophie de la rotule qu'on distingue difficilement en avant : grosse atrophie du quadriceps ; raccourcissement de la ligne épine iliaque antéro-supérieure à malléole externe ; 12 cm. de différence avec le côté opposé.

La radiographie montre une fusion complète des deux os avec continuité de travées osseuses de l'un à l'autre, une rotule plaquée contre l'os et très diminuée de volume, donnant simplement la silhouette d'un bouton : raréfaction dans l'ensemble du foyer à ankylose ; cependant encore quelques travées compactes en avant et en arrière. Pas de subluxation du tibia en arrière du fémur.

Intervention : 27 juillet 1920. — Rachianesthésie parfaite. Pas de bande d'Esmarch. Résection orthopédique sous-périostée par deux sections d'os faites obliquement et enlevant un coin à large base antérieure et à petite base postérieure. Deux agrafes de Dujarier. Plâtre fait en position verticale. Simple gouttière plâtrée postérieure.

11 août 1920. — Suites simples. Consolidation en bonne position.

25 septembre 1920. — La malade sort de l'Hôtel-Dieu avec la jambe en parfaite position de rectitude.

Mars 1921. — La malade présente un excellent état de santé. Elle ne se plaint pas de son genou. Elle marche avec une grande aisance. Aucun changement dans la position de la jambe. Raccourcissement de 4 cm.

OBSERVATION VII

Ankylose du genou droit avec jambe fléchie à angle droit.

Jeune fille, entrée à l'Hôtel-Dieu le 27 décembre 1920. Agée de 17 ans.

Pas de maladie de l'enfance. Rien de particulier dans les antécédents héréditaires.

L'affection actuelle a débuté à l'âge de 3 ans 1/2. La mère de la malade s'est aperçue que l'enfant marchait avec la pointe du pied : elle alla voir un médecin qui fit divers traitements (traction, mise en plâtre, pointes de feu) jusqu'à l'âge de 8 ou 9 ans. A ce moment, la jambe était immobilisée en extension. Depuis, la malade n'a subi aucun traitement. Elle s'est servie de sa jambe, qui s'est fléchie peu à peu, au point d'être actuellement ankylosée à angle droit. La déformation a, d'ailleurs, progressé ces temps derniers et la malade, voyant cela, se décide à rentrer à l'Hôtel-Dieu.

Examen à l'entrée. — Bon état général. Localement, on constate un membre inférieur très atrophié et immobilisé à angle droit. Le genou est ankylosé, mais non augmenté de volume. Aucun point douloureux ne fluctuant à ce niveau pouvant faire douter présentement d'une bacilliose en évolution. Les mouvements de la hanche et du cou-de-pied sont, d'ailleurs, conservés dans leur intégrité. La malade marchait, en effet, sans support, malgré un grand raccourcissement.

Intervention : 6 janvier 1921. — Rachianesthésie. Pas de bande d'Esmarch. Incision en arc descendant très bas : vascularisation périosseuse normale. Ablation de la rotule. Section horizontale à la scie du fémur dans les condyles. Ablation d'un coin aigu sur le tibia. 3 agrafes de Dujarier. Suture des parties molles. Plâtre.

16 février 1921. — Suites opératoires remarquablement simples. Le premier pansement est fait au bout de quarante jours. Consolidation effectuée en bonne attitude d'extension du genou à peu près complète, le pied en bonne attitude sur la jambe et dans le prolongement de son axe.

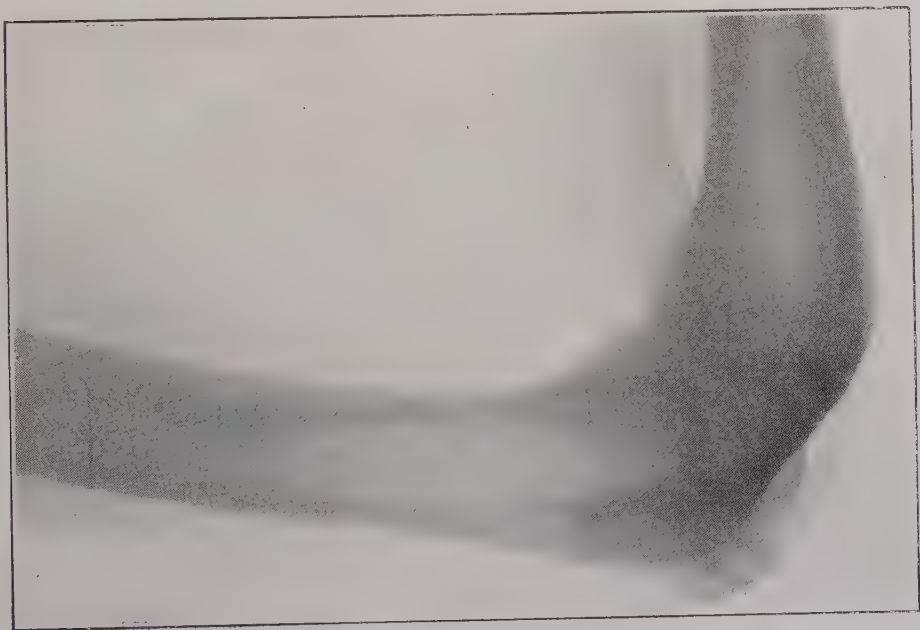
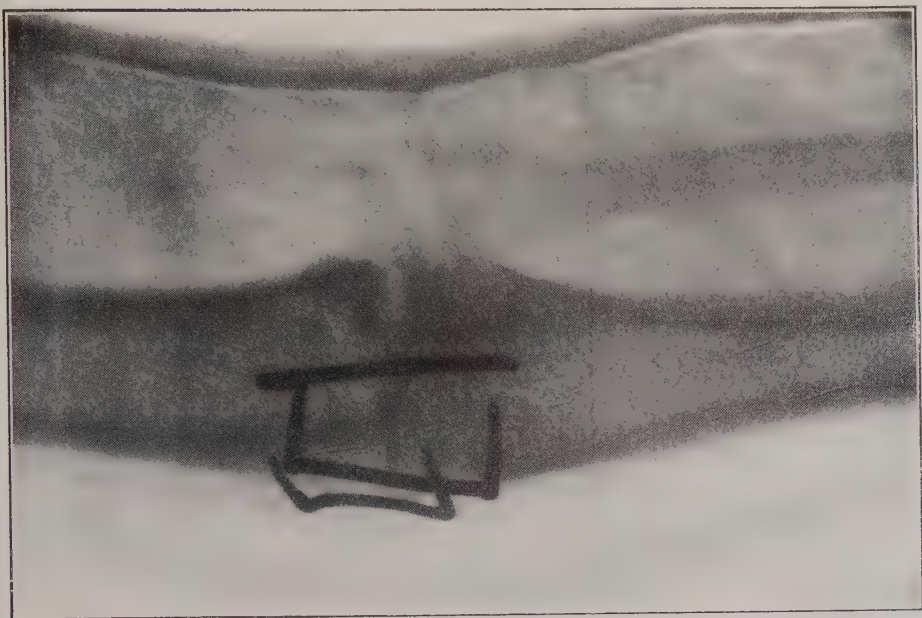
15 mars 1921. — La malade quitte l'hôpital.

OBSERVATION VIII

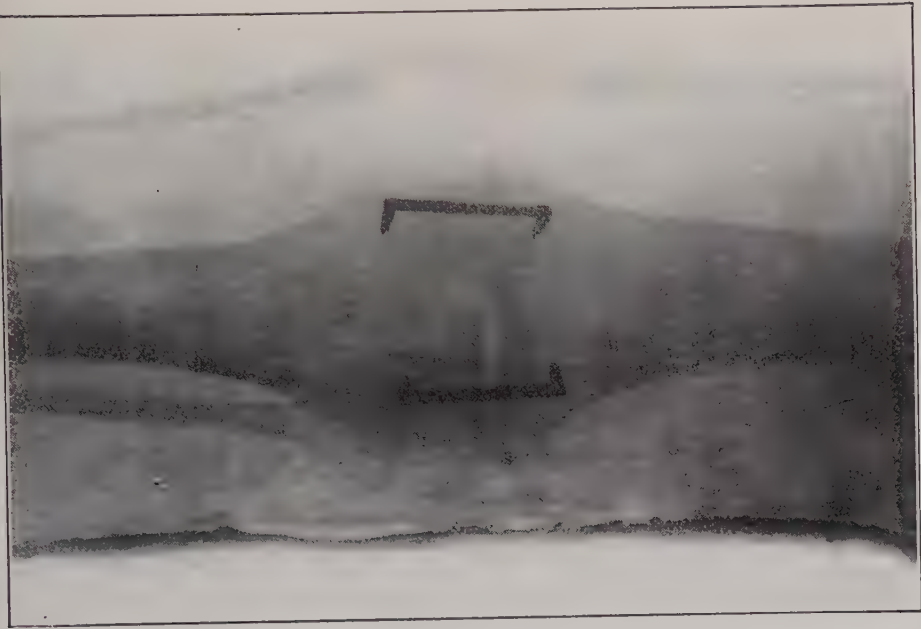
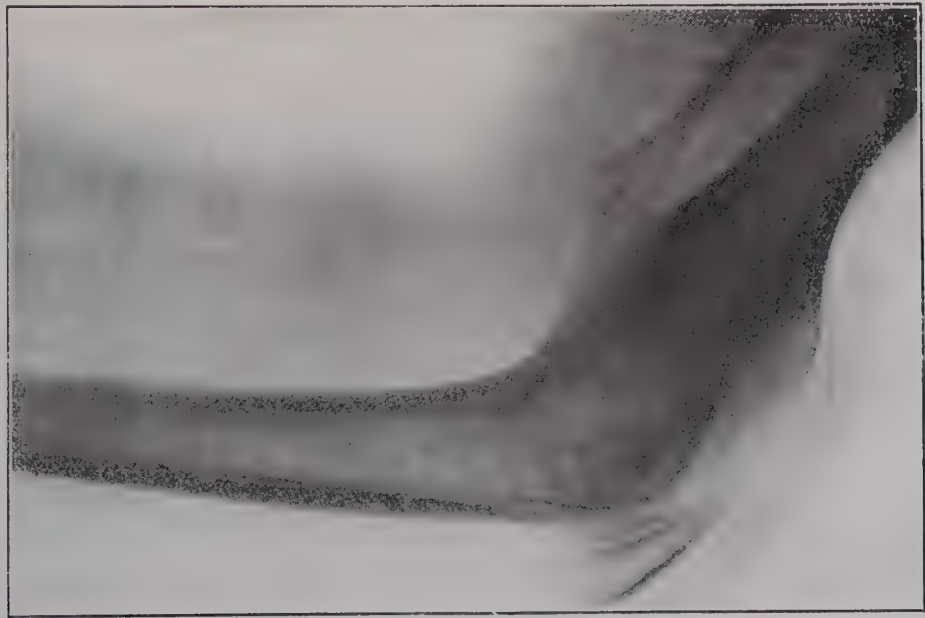
Ankylose du genou droit avec flexion de 100° de la jambe et « Genu valgum »

Jeune fille de 21 ans, entrée à l'Hôtel-Dieu le 4 janvier 1921.

Rougeole et fièvre typhoïde dans le bas âge. A 10 ans,



OBSERVATION VII. — Ankylose osseuse en flexion du genou droit.



OBSERVATION VIII. — Ankylose en flexion du genou droit.

tumeur blanche du genou droit pour laquelle la malade fut hospitalisée à la Charité dans le service de M. Nové-Josserrand. On lui fit des ponctions et une immobilisation plâtrée que l'on renouvelait tous les trois mois pendant deux ans. Au sortir du plâtre, le genou était ankylosé, mais en bonne position : boiterie très légère. Dans le courant 1914, s'étant mise à travailler comme tisseuse, elle remarque que sa cheville droite devenait douloureuse par la fatigue et que son genou droit se pliait. En février 1917, on lui mit un tuteur au membre inférieur droit que la malade garda deux ans et demi. Depuis six mois, la malade marche sans tuteur, la flexion n'augmenta pas sensiblement.

A l'entrée, on constate que le genou droit est ankylosé suivant un angle de flexion de 100° environ. La jambe droite est déviée de dedans en dehors et la malade marche en appuyant sur la pointe du pied droit. La malade présente un raccourcissement de 10 centimètres au niveau du membre inférieur droit; il existe une atrophie de 10 centimètres aussi au niveau des muscles de la cuisse droite; de 3 centimètres au niveau du mollet droit. Au niveau de la face antérieure du plateau tibial, on constate la trace d'une ancienne fistule, qui date environ de 8 ans.

L'articulation du genou droit présente une atrophie de 2 centimètres et du « *genū vulgum* ».

Articulation complètement ankylosée. Mobilisation impossible.

Pas de ganglions inguinaux.

Rien à signaler aux poumons ainsi qu'au cœur. Quelques palpitations et un peu de dyspnée d'effort.

Intervention, 6 janvier 1921 (Docteur Leriche) : Rachianesthésie. Incision en arc descendant très bas : grande vascularisation périosseuse. Ablation de la rotule. Section horizontale à la scie du fémur dans les condyles. Ablation d'un coin très aigu sur le tibia. Les sections se correspondent parfaitement. Deux agrafes de Dujarier. Suture et plâtre.

16 février 1921. Premier pansement. Suites bonnes avec consolidation effectuée simplement. Attitude de la pointe du pied un peu déviée en dehors.

29 mars 1921. — Sortie de l'Hôtel-Dieu.

CHAPITRE II

Les causes des ankyloses vicieuses

Quand on se trouve en présence d'une ankylose du genou en attitude vicieuse l'interrogatoire du malade montre que, généralement, de nombreux moyens ont été employés pour obtenir la guérison. On a eu recours aux moyens médicaux : immobilisation dans le plâtre, cautérisation par les pointes de feu ou à l'aide d'agents chimiques, ponction avec ou sans injection de substances modificatrices, héliothérapie avec application d'une bonne hygiène générale, traitement à l'air chaud, etc. On a tenté quelques interventions chirurgicales extrêmement prudentes : synovectomie combinée ou non à des résections atypiques, ou à des abrasions cartilagineuses : incision et cautérisation des fongosités.

Il est évident que le traitement d'une tumeur blanche chez l'enfant, doit être essentiellement conservateur à cause de la croissance en pleine évolution ; une interven-

tion sanglante trop large peut aboutir à un désastre.

Aussi nous avons à redouter la production presque constante d'attitudes vicieuses accompagnées d'un énorme raccourcissement dans cette thérapeutique de prudence.

Ce qui frappe, c'est qu'en général, on a manqué de persévérance dans l'application du traitement conservateur, car la lésion tuberculeuse ne peut guérir que par l'immobilisation prolongée en bonne position, pendant plusieurs années. Cette immobilisation d'une articula-

tion malade doit aboutir la plupart du temps à une ankylose complète, que le chirurgien doit maintenir en position de rectitude par des plâtres renouvelés tous les deux ou trois mois, pendant plusieurs années. C'est généralement parce qu'on a voulu obtenir plus, c'est-à-dire la guérison de la lésion tuberculeuse, avec retour à la fonction articulaire, que le processus de guérison naturelle : l'ankylose, a évolué en donnant au membre une attitude vicieuse. Cette déformation s'accroît avec l'âge, rend souvent le membre complètement inutilisable pour la marche. Ce sont alors des infirmes qui se présentent au chirurgien.

CHAPITRE III

Les principaux types d'ankyloses

Considérations cliniques et thérapeutiques

Voyons maintenant quels sont les caractères cliniques et anatomo-pathologiques de ces ankyloses vicieuses consécutives à une tumeur blanche du genou chez l'adulte.

Lorsque l'ankylose se produit au cours d'une tumeur blanche en évolution, les principales déformations apparentes sont : la flexion, le genu valgum, le genu varum, ou des combinaisons de la première avec les deux autres, et le genu recurvatum (exceptionnellement).

A côté de ces ankyloses, nous signalerons l'ankylose en rectitude, qui se produit après immobilisation de plusieurs années dans des plâtres, jusqu'à cicatrisation complète des lésions tuberculeuses; cette position sera

favorable au point de vue orthopédique, et ne nécessitera aucune intervention.

La flexion est la déviation classique : elle peut être simple; elle arrive à atteindre un degré très prononcé, l'angle droit, et même au delà. Cette flexion est progressive; elle s'accroît avec la croissance osseuse et n'atteint son maximum que lorsque celle-ci a pris fin. Mais la plupart du temps, on observe la flexion associée à du genu valgum et accompagnée de subluxation du tibia en arrière.

Le genu valgum existe rarement seul : on le trouve principalement associé à la flexion. Le genou fait saillie en dedans, la jambe est déjetée en dehors : la déviation n'atteint pas des proportions considérables : l'angle ne dépasse guère 140°.

Le genu varum constitue une déformation peu fréquente ; il peut exister seul, ou combiné à la flexion. Le genou fait saillie en dehors : la déviation angulaire est d'ordinaire faiblement accentuée, elle ne dépasse pas 30° dans les cas les plus accusés.

Quant au genu recurvatum, dont nous présentons un cas (Obs. II), il apparaît comme une curiosité pathologique caractérisée par une hyperextension du tibia sur le fémur, déterminant un angle légèrement ouvert en avant.

Ce qu'il faut retenir de tout cela, c'est que chez l'adulte, nous avons toujours une position vicieuse en flexion associée à du genu valgum, quelquefois varum et rarement en genu recurvatum. Suivant d'ailleurs l'évolution plus ou moins ancienne de la lésion, on sera en présence d'une ankylose vraie ou d'une ankylose

encore incomplète au point de vue clinique. Cette dernière se présentera avec des signes assez nets : douleurs localisées au niveau même des lésions, ébauche des mouvements d'extension et de flexion très limités; il s'agit, en somme, d'une ankylose fibreuse. Lorsque l'ankylose est complète et s'est fixée en attitude vicieuse, les douleurs sont très atténuées, les mouvements articulaires nuls.

Dans la production de ces attitudes vicieuses, plusieurs éléments entrent en jeu, notamment la contracture musculaire et les troubles de l'accroissement des os.

Au cours de l'évolution de la tumeur blanche, le genou tend à se porter en flexion; dans cette attitude, la capacité articulaire est plus grande, la tension de la synoviale diminue; il en résulte, chez le malade, un apaisement de la douleur. Cette posture s'accroît sous l'action de la contracture musculaire. Les muscles extenseurs de la cuisse, atteints d'amyotrophie réflexe, ont perdu leur force et ne peuvent résister à la puissance des fléchisseurs, moins lésés : l'équilibre est rompu; la flexion s'établit, favorisée par l'action simultanée du poids du corps.

Cette attitude vicieuse exposera le membre à la luxation pathologique en arrière: la partie postérieure des condyles est comprimée par le plateau tibial, qui détermine de l'usure osseuse; la partie antérieure libre s'hypertrophie: le tibia aura donc tendance à se porter en arrière.

Le genou peut se couder en baïonnette, l'axe de la jambe se brisant au-dessous du bulbe au tibia par inflexion de cet os ramolli (Obs. I).

La traction du biceps sur la tête du péroné nous donnera un léger genu valgum. Mais, pour cette dernière déviation ainsi que pour le genu varum, le fait essentiel est une lésion osseuse, consécutive à une asymétrie de croissance sur les cartilages de conjugaison et se traduisant par une hypertrophie soit du condyle externe, soit du condyle interne. Ce trouble de l'ossification résulte de lésions cicatricielles, de réveil d'anciennes atteintes tuberculeuses ou d'ostéite compressive.

Le genu recurvatum a, comme point de départ, une lésion au niveau de l'interligne ou en plein cartilage épiphysaire. A la suite de ramollissement osseux, on a signalé quelques cas d'incurvation à concavité antérieure de l'extrémité supérieure du tibia.

Les raccourcissements inévitables, qui résultent des positions vicieuses du genou ont fréquemment un retentissement sur la colonne vertébrale; ils produisent soit de la lordose, soit de la scoliose. Ces déviations n'ont rien de définitif, elles s'atténuent dans la position couchée et disparaissent avec le traitement orthopédique.

Telles sont les déformations caractéristiques des ankyloses du genou consécutives à une tumeur blanche. Mais, ce qu'il est encore très important de préciser, c'est l'état anatomique même de cette ankylose.

Une arthrite tuberculeuse en voie de guérison aboutit tout d'abord à un stade d'ankylose fibreuse. Il persiste alors quelques mouvements, le plus souvent douloureux, lorsque l'attitude est incorrecte; elle peut être corrigée sous anesthésie. Mais les lésions tuberculeuses sont souvent mal éteintes, et l'intervention qui s'attaquera à

l'attitude vicieuse, devra tenir grand compte de l'existence possible de ces lésions tuberculeuses.

Ces lésions et la nature de l'ankylose seront faciles à préciser par le contrôle radiographique, qui montrera que les surfaces articulaires ne sont pas encore soudées par des néoformations osseuses. Cette ankylose relative vérifiée entraînera une thérapeutique délicate prudente avec un pronostic de guérison plus réservé que dans l'ankylose vraie. Nos trois premières observations en sont l'illustration frappante. Quand il s'agit d'ankylose osseuse vraie, l'examen clinique, quelle que soit la déviation du membre, montre une immobilité absolue du bloc articulaire et la radiographie révèle une continuité osseuse complète qui soude le fémur au plateau tibial. Ajoutons, d'autre part, que, le contrôle radiographique, absolument indispensable dans ces cas, fera découvrir très souvent, dans les ankyloses fibreuses, des foyers tuberculeux encore en évolution, tandis que, dans les ankyloses osseuses, la cicatrice tuberculeuse, déjà fort ancienne, donnera l'impression de formation osseuse normale. Bien entendu, les épreuves radiographiques doivent donner des images de face et de profil, car l'étude des détails qu'elle révèle est importante au premier degré pour le chirurgien qui doit intervenir. On pourra souvent déterminer d'avance, surtout dans les ankyloses osseuses, le point exact où s'effectuera la résection orthopédique.

CHAPITRE IV

Le traitement des ankyloses vicieuses

Dans le traitement des ankyloses vicieuses du genou, consécutives à des lésions tuberculeuses chez l'adulte, un premier fait domine : c'est que la croissance osseuse est terminée; un autre fait, au moins aussi important, doit être mis en évidence : le caractère de l'ankylosé : ankylose fibreuse ou ankylose osseuse vraie. Ceci étant d'une manière générale, M. le professeur Bérard préconise, pour rendre au membre le maximum de ses fonctions, une résection orthopédique du genou, résection atypique, cunéiforme, avec agrafage des surfaces osseuses.

On ne peut décrire une technique uniforme puisque la déformation est différente suivant les cas.

Dans l'ankylose osseuse vraie, le but proposé doit être d'enlever de l'articule tout ce qui empêche le redressement du membre. On extrait en bloc une certaine quantité d'os dans lequel se trouvera le tissu cicatriciel, seul vestige de lésions tuberculeuses éteintes.

Le membre, une fois redressé, les surfaces de section coaptées par des agrafes, les parties molles suturées, on immobilise le membre opéré dans un plâtre, et la consolidation s'effectuera comme dans une fracture banale. On peut voir, en effet, dans la deuxième série de nos observations, qu'à deux mois, le résultat cherché est obtenu et la guérison définitive.

Dans les ankyloses fibreuses, au contraire, il faut tenir compte de la lésion tuberculeuse, torpide, prête à évoluer à nouveau, et là, il faudra enlever complètement les lésions suspectes. Le redressement peut être obtenu par une manœuvre de force. Le temps nécessaire à la guérison est beaucoup plus long, la consolidation s'effectue difficilement.

Ces remarques de première importance faites, voilà les temps principaux que comporte notre opération sanglante :

Premier temps. — Pas de bande d'Esmarch. Mise à nu de l'articulation par une large incision en arc descendant très bas. L'incision transversale de la gaine périostique sur le milieu du coin à enlever. La rotule, plaquée sur le condyle externe, est réséquée après libération au ciseau. On ménage deux lambeaux périostés pour accélérer et consolider la réunion osseuse.

Deuxième temps. — Section du coin osseux. On trace, suivant l'axe du fémur et du tibia, deux lignes droites qui vont déterminer l'angle de flexion : on donne deux traits de scie perpendiculairement à ces lignes, de façon à obtenir une section cunéiforme régulière. Nous couperons davantage à la partie postérieure pour ne pas être

géné par la rétraction des parties molles; nous aurons ainsi un coin à large base antérieure et à petite base postérieure. On achève par fracture manuelle la solution de continuité; ce procédé permettra de se rendre compte de la résistance des adhérences poplitées, et, par conséquent, de ménager les vaisseaux. La section sur le tibia sera exécutée avec le maximum de prudence; chez les sujets dont le cartilage de conjugaison n'est pas complètement soudé ou stérilisé, on a avantage à enlever une mince tranche, car le cartilage de conjugaison affleure le plateau tibial. On empiète surtout sur le fémur, c'est là que se trouvent les lésions et, en outre, le cartilage de conjugaison est plus éloigné.

Examen soigneux des surfaces articulaires pour se rendre compte s'il n'existe pas de lésions tuberculeuses soit enkystées soit en évolution. Dans les lésions enkystées, on n'est pas obligé de faire porter la section au delà de la zone suspecte, car, dans plusieurs observations, on a constaté que le simple évidement par curetage des tubercules enkystés permet leur suppression et la coaptation des deux tranches osseuses partiellement évidées.

Troisième temps. — Adapter bien régulièrement les deux fragments osseux à l'aide d'agrafes de Dujarier, qui facilitent la juxtaposition exacte des tissus ossifiabiles. Etalement des lambeaux au niveau de la ligne de réunion. Suture des parties molles. Aucun drain.

La durée de ces trois temps est relativement courte dans les ankyloses osseuses vraies, le redressement s'effectue dès que le coin osseux est enlevé. Il n'en est pas

de même dans les ankyloses fibreuses : on obtient la mobilisation par une manœuvre de force qui permet de faire ensuite une résection typique; le chirurgien doit apporter un soin particulier à exciser les lésions suspectes.

Traitement post-opératoire. — L'opération terminée, on fait un bon pansement, on immobilise sous plâtre le membre en position de rectitude. On surveillera, les premiers jours, l'état local et l'état de la température. Au quarantième jour, on effectue un premier pansement avec une nouvelle immobilisation: la cicatrisation est alors obtenue. Ensuite, on fera un plâtre trimestriel jusqu'à ce qu'on ait la certitude d'une ankylose en bonne attitude.

Bien entendu, une épreuve radiographique, faite tous les trois mois, donnera des renseignements utiles sur le travail de consolidation osseuse qui doit aboutir à l'ankylose osseuse et en bonne position de l'articulation.

Après la résection du genou, le membre doit pouvoir rendre le maximum de service: il constituera une colonne solide supportant facilement le poids du corps pendant la marche et la station debout. C'est, d'ailleurs, ce qui se passe en réalité; les réséqués sont d'infatigables marcheurs; ils peuvent se soumettre aux travaux les plus pénibles; ils accomplissent tous les actes fonctionnels qui ne nécessitent pas la flexion. Les raccourcissements, inévitables, facilitent la marche s'ils sont insignifiants; ils peuvent être aisément corrigés par une chaussure orthopédique s'ils sont importants.

Ce qui importe, avant tout, c'est d'avoir une synostose solide, une fusion intime du tibia et du fémur en un seul

os. Ce résultat, nous l'aurons par une immobilisation prolongée et soumise à une extrême surveillance; éviter à tout prix une marche trop hâtive. C'est une erreur de croire à la consolidation du membre quand on peut le soulever tout d'une pièce: il faut un temps très long pour que la structure osseuse soit complète.

Les résultats obtenus montrent qu'il faut intervenir, comme l'a préconisé notre maître, le Professeur Bérard, par une résection cunéiforme du genou. Chez l'adulte, il n'y a pas lieu de discuter les résultats éloignés d'une intervention sanglante, puisque la croissance est terminée et que le membre a atteint son plein développement.

PRONOSTIC

Le pronostic de ces résections orthopédiques du genou est nettement favorable; s'il s'agit d'ankylose vraie osseuse. En deux mois, on peut rendre au membre blessé la rectitude, et à l'infirmes une vie active et normale.

Dans les ankyloses fibreuses, lorsque la résection a abouti à la disposition des lésions tuberculeuses torpides, on obtient également, mais dans un temps beaucoup plus long, d'excellents résultats. Il semble même qu'à la suite de pareilles interventions, l'état général se remonte rapidement ainsi que l'ont signalé plusieurs auteurs. Ces malades ne peuvent prendre une vie active que huit à douze mois après l'intervention; une surveillance particulière des soins post-opératoires est nécessaire; il faut redouter la persistance possible des lésions latentes au niveau ou au-dessous des tranches de section. En tous cas, dans les trois observations que nous publions d'ankylose fibreuse, le résultat a été bon.

CONCLUSIONS

I. — Il faut distinguer dans les ankyloses vicieuses du genou consécutives à des lésions tuberculeuses, chez les adolescents et les adultes, c'est-à-dire à partir de 15 à 16 ans, deux types bien différents: l'ankylose vraie osseuse dans laquelle les lésions tuberculeuses sont complètement éteintes, et, d'autre part, l'ankylose fibreuse en évolution de consolidation et dans laquelle les lésions tuberculeuses ne sont qu'assoupies. La radiographie est un élément indispensable pour les distinguer.

II. — Ces ankyloses vicieuses du genou s'observent soit chez des sujets n'ayant pas été soignés pendant l'évolution des lésions, ce qui est exceptionnel, soit chez des sujets traités par des moyens non sanglants (cautérisation ignée ou chimique, ponction et injection de substances modificatrices), soit après la synovectomie combinée ou non à des résections atypiques ou à des abrasions de cartilage pendant l'enfance.

III. — L'ankylose vicieuse se produit après les divers traitements indiqués ci-dessus, lorsqu'on n'a pas poursuivi assez longtemps, et, par des appareils appropriés, l'immobilisation du genou en rectitude pour arriver à une ankylose d'extension utilisable ou quand on a cru pouvoir rechercher la persistance des mouvements, notamment après l'héliothérapie.

IV. — L'attitude habituelle de ces ankyloses vicieuses est le genu valgum, avec flexion du genou et subluxation du tibia en arrière. Ce n'est d'ailleurs toujours pas la règle, puisque dans une de nos observations, nous avons, comme déformation, un genu recurvatum accentué.

V. — Le traitement est différent suivant que l'on a affaire à une ankylose fibreuse ou une ankylose osseuse. Dans le premier cas, résection cunéiforme aussi économique que possible, surtout chez les sujets qui n'ont pas atteint le terme de leur croissance; agrafage des surfaces de section, immobilisation en plâtre pendant deux mois. Dans le deuxième cas, réséquer soigneusement toutes les lésions, qui pourraient fort bien se réveiller dans l'avenir, immobilisation très prolongée pour donner à la jambe une attitude qui la rende utilisable.

VI. — Le pronostic, dans l'un et l'autre cas, doit être considéré comme bon; mais dans le traitement de l'ankylose fibreuse, la persistance possible de lésions latentes au niveau ou au-dessous des tranches de section peut parfois prolonger la guérison et nécessiter une surveillance particulière des soins post-opératoires.

Le Président de la Thèse,

Vu : L. BERARD.

LE DOYEN,

JEAN LEPINE.

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 9 avril 1921.

POUR LE RECTEUR ET PAR DÉLÉGATION :

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,

L. JOSSERAND.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTIN. — Traitement de la tuberculose du genou par les méthodes sanglantes combinées (*Congrès de Chirurgie*, p. 507).
- ANDRÉ. — Des déviations angulaires consécutives à la résection et à l'arthrectomie du genou chez l'enfant (*Thèse de Nancy*, 1896).
- BONNET. — Traité des maladies des articulations, p. 1645.
- BOECKEL (J.). — De la résection du genou (Paris, Librairie Alcan, 1889).
- CHAMPIONNIÈRE (L.). — Statistique de 44 cas de résection du genou (*Bull. et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 1890, p. 573).
- COUSINS (J.-M.). — De la résection du genou dans l'âge moyen (*Brit. med. journal*, 1896).
- COTTE. — *Chirurgie réparatrice et orthopédique*. t. II, p. 370. Paris. Libr. MASSON, 1920.
- DUJARIER. — Agrafes de Jacoel. Technique de leur application (*Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1902, p. 1040).
- FERGUSON (Ed.). — Résultats éloignés des résections des grandes articulations, Paris, 1883.
- GANGOLPHE. — Arthrite tuberculeuse (*Nouveau Traité de Chirurgie*, Paris, 1907).
- HELFERICH. — Ankyloses du genou (*Dixième Congrès de la Chirurgie allemande*, 1891).

- JABOULAY. — Procédé pour maintenir la coaptation des surfaces osseuses (*Progrès Médical*, 1894, p. 100).
- KIRMISSON. — Résultats des résections d'après une observation de vingt années (1898-1918) à la consultation orthopédique du bureau central de Paris (*Revue d'Orthopédie*, 1919, p. 485).
- KIRMISSON. — Les difformités acquises de l'appareil locomoteur (Paris, Librairie Masson, 1912).
- LARDENNOIS. — Redressement orthopédique des ankyloses vicieuses du genou chez l'enfant (*Annales de Chirurgie et d'Orthopédie*, 1907, p. 28).
- LE BEC. — Ankylose angulaire du genou. Résection cunéiforme (*Gazette des Hôpitaux*, 1888, p. 1091).
- LEJAIS. — L'ankylose du genou et son traitement opératoire. Leçons de chirurgie (*La Pitié*, 1893-94, p. 237).
- MAUCLAIRE. — Genu recurvatum (*Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 1913, p. 1417).
- MOELLER Fils. — Ankylose vicieuse du genou (*Annales de Chirurgie et d'Orthopédie*, 1902, p. 97).
- MURIEHEAD (M.-E.). — Flexion permanente du genou (*Revue d'Orthopédie*, 1890, p. 327).
- NOVÉ-JOSSERAND. — Troubles de l'accroissement des os (*Thèse de Lyon*, 1893).
- OLLIER. — Traité des Résections.
- OLLIER. — De la résection du genou dans les ankyloses osseuses de cette articulation (*Revue d'Orthopédie*, p. 87).
- PHOCAS. — *Genu recurvatum* (*Annales de Chirurgie et d'Orthopédie*, 1907, p. 20).
- QUÉNU. — Résection ancienne du genou (*Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 1892, p. 635).
- RICHELOT. — Sur l'arthrectomie et la résection du genou (*Bull. et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 1890, p. 727).
- SCHOTTE. — Etude générale sur la résection du genou dans la tumeur blanche chez l'adulte (*Thèse de Paris*, 1900).

TAVERNIER (L.). — Ankylose du genou en flexion complète (*Revue d'Orthopédie*, 1919, p. 441).

TILLAUX. — Ankylose du genou (*Annales de Chirurgie et d'Orthopédie*, 1901, p. 107).

URLATIANU (J.-J.). — De la résection orthopédique du genou pour ankylose angulaire (*Thèse de Paris*, 1891).

WALTHER. — Résection orthopédique du genou gauche pour ankylose osseuse en flexion (*Bull. et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 1905, p. 810).



